

آیا جزوه را از سایت ما دانلود کرده اید؟

کتابخانه الکترونیکی **PNUEB**

پیام نوری ها بشتابید

مزایای عضویت در کتابخانه **PNUEB**:

دانلود رایگان و نامحدود خلاصه درس و جزوه

دانلود رایگان و نامحدود حل المسائل و راهنما

دانلود کتابچه نمونه سوالات دروس مختلف پیام نور با جواب

WWW.PNUEB.COM

کتابچه نمونه سوالات چیست:

سایت ما **افتخار** دارد برای اولین بار در ایران توانسته است کتابچه نمونه سوالات تمام دروس پیام نور که هر یک حاوی تمامی آزمون های برگزار شده پیام نور (تمامی نیمسالهای موجود **فتی الامکان** با **جواب**) را در یک فایل به نام کتابچه جمع آوری کند و هر ترم نیز آن را آپدیت نماید.

مراحل ساخت یک کتابچه نمونه سوال

(برای آشنایی با زحمت بسیار زیاد تولید آن در هر ترم):

دسته بندی فایلها - سرچ بر اساس کد درس - پسابندن سوال و جواب - پیدا کردن یک درس در نیمسالهای مختلف و پسابندن به کتابچه همان درس - پسابندن نیمسالهای مختلف یک درس به یکدیگر - وارد کردن اطلاعات تک تک نیمسالها در سایت - آپلود کتابچه و فیلدی موارد دیگر..

همچنین با توجه به تغییرات کدهای درسی دانشگاه استثنائات زیادی در ساخت کتابچه بوجود می آید که کار ساخت کتابچه را بسیار پیچیده می کند.

WWW.PNUEB.COM



کتابخانہ الکترونیکی **PNUEB**
WWW.PNUEB.COM

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

ذیہ کنندہ : دکتر حفتر عیر کنولی عضو ہیئت علمی



عنوان درس:

کاربرد عکسهای هوایی و ماهواره ای در جغرافیا

۲ واحد درسی (عملی و نظری)

نام منبع ، مولف و انتشارات:

کاربرد عکسهای هوایی و ماهواره ای در جغرافیا ، دکتر علی اصغر رضوانی ، چاپ چهارم اردیبهشت ۱۳۸۱ ، انتشارات دانشگاه پیام نور

نویسنده : دکتر جعفر میرکتولی عضو هیئت علمی



اهداف درس

- آشنایی با کاربرد عکسهای هوایی و ماهواره ایی در مطالعات جغرافیایی

WWW.PNUEB.COM

نویسنده: دکتر جعفر میر کتولی عضو هیئت علمی



جایگاه درس

• جغرافیای کاربردی بدون استعانت از عکس هوایی ، تصاویر ماهواره ایی ، نقشه و فن آوری و ابزار ، مفهومی ندارد. هر نوع برنامه ریزی دارای هدفهای فیزیکی ، اجتماعی و اقتصادی مشخص است که انجام و اجرای آن می بایست بدون تخریب محیط زیست صورت گیرد . روشهایی که از اوایل قرن بیستم تا به امروز در مطالعات و تحقیقات جغرافیایی مورد استفاده قرار گرفته و در برنامه ریزیها نیز اساس کار به شمار می رود، استفاده و به کار گیری عکسهای هوایی و تصاویر ماهواره ایی و تفسیر آنها و بکار گیری سیستم کامپیوتری و تحلیل مکانی است . از این رو کاربرد عکسهای هوایی و ماهواره ایی کمک ارزنده ایی به شناخت وضع موجود نموده و اطلاعات ذیقیمتی را در این رابطه به دست می دهد که امر برنامه ریزی و آمایش سرزمین را آسانتر می کند.



هدفهای رفتاری

- آشنایی دانشجویان با اصول و معیارهای تفسیر عکسهای هوایی .
- آشنایی دانشجویان با هدفها و زمان مناسب عکسبرداری
- آشنایی دانشجویان با استریوسکوپها جهت برجسته بینی عکسهای هوایی
- آشنایی دانشجویان با نحوه استفاده از استریوسکوپها
- آشنایی دانشجویان با تصاویر ماهواره ای و سیستم های ترکیب رنگ ، زوم و تبدیل کننده عکس و تصویر به عدد و رقم
- آشنایی دانشجویان با تفسیر تصاویر ماهواره ای .



فصل اول

تفسیر عکسهای هوایی

WWW.PNUJEB.COM

نویسنده: دکتر جعفر میر کتولی عضو هیئت علمی



تعریف تفسیر:

- مراحل کشف ، مرزبندی و شناسائی عوارض و یا شرایط تصویری و سپس قضاوت و اتخاذ تصمیم نهائی می تواند علم و هنر تفسیر را تشکیل دهد .
- این عوامل عبارتند از: شکل - اندازه - تن - رنگ - نقش - سایه - موقعیت - بافت و عوارض یا شرایط جانبی



(۱) - اصول و معیارهای تفسیر عوارض در عکسهای هوایی:

- حساسیت ترکیب فیلم و فیلتر و یا حساسیت سایر دستگاههای کشف و ضبط
- عکس گیری و عمل آوردن فیلم و تصویر
- فصل سال
- ساعت عکس برداری
- اثرات آتمسفر
- مقیاس تصویر
- قدرت نقش گیری یا تجزیه پذیری مجموعه سیستم ضبط تصویر
- حرکت تصویر در لحظه عکاسی
- پارالاکس استریوسکپی
- قدرت دید و درک تشخیص مفسر
- ابزار و تکنیک تعبیر و تفسیر
- کمکهای تعلیماتی در دسترس

نویسنده: دکتر جعفر عبرت‌نوی عضو هیئت علمی



(۲) – عوامل اصلی شناخت و تفسیر:

- شکل shape
- اندازه size
- تن عکس photographic tone
- رنگ color
- نقش pattern
- سایه shadow
- بافت Texture

زبیه گننده، دکتر حفتر میر گزالی عضو هیئت علمی



مناسب ترین زمان عکسبرداری هوایی :

زمان مناسب عکسبرداری به عوامل ذیل وابسته است :

- شرایط محیطی و طبیعت هر منطقه
- هدف کاربر
- فیلم مورد استفاده
- نوع نقشه مورد نیاز
- تعداد روزهای آفتابی و قابل عکسبرداری



استفاده کنندگان عکسهای هوایی دو دسته اند :

- الف) هدفشان تهیه نقشه های مختلف برای برنامه ریزی است . مهندسين فتوگرافي ، نقشه برداری و
- ب) هدفشان تفسیر است . رشته های مختلف علمی .

نکته : هدف از عکسبرداری ، عامل مهم و تعیین کننده در زمان و نوع عکسبرداری است .



انواع زمان عکسبرداری هوایی:

- عکسبرداری زمستانی
- عکسبرداری پائیزی
- عکسبرداری بهاری
- عکسبرداری تابستانی

نویسنده: دکتر حفتر میر کتولی عضو هیئت علمی



استریوسکپ و انواع آن :

• استریوسکپ چیست ؟

برای دیدن اجسام با چشم و بصورت عادی ، شعاعهای دید در نقطه مورد نظر یکدیگر را قطع می نمایند ، لذا برای جدا کردن دید هر چشم از دیگری و موازی نگه داشتن دید هر چشم و در نتیجه ایجاد دو تصویر جدا گانه و مستقل در چشمها ، از استریوسکپ استفاده می کنند. برجسته بینی عکسهای هوایی میسر می شود .

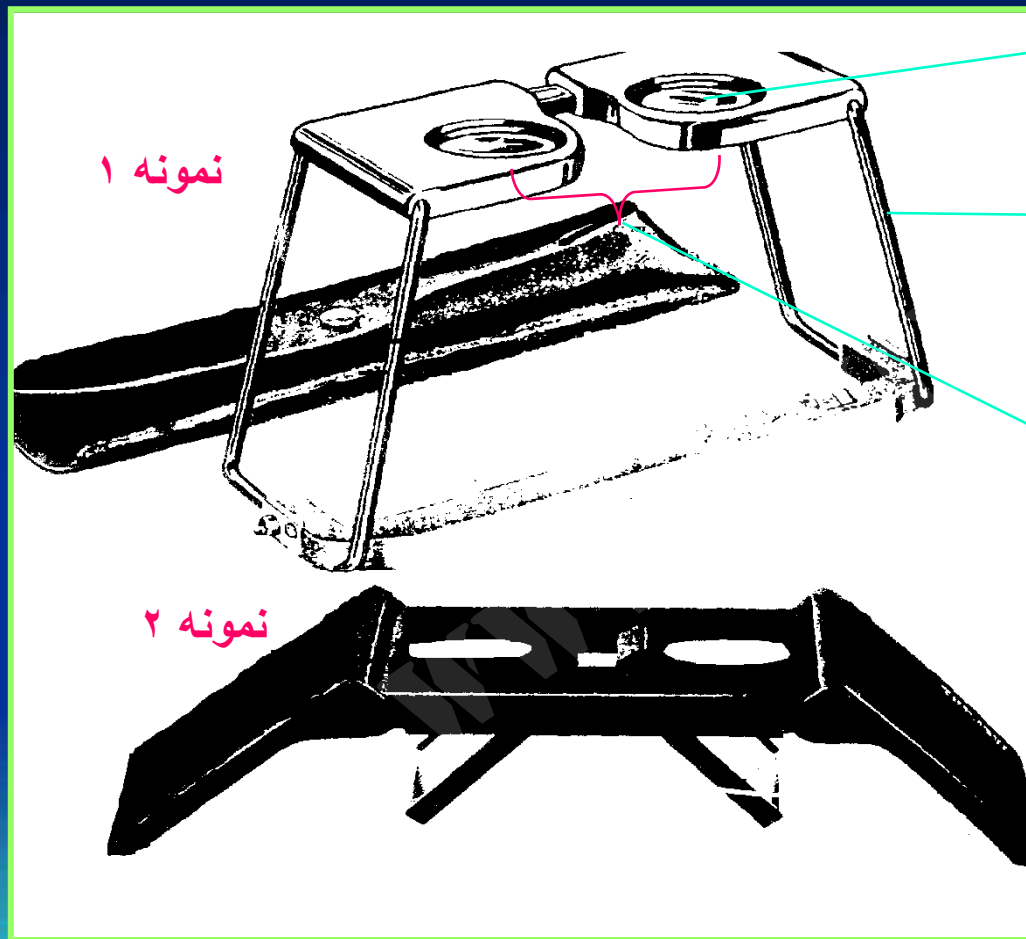
– استریوسکپ جیبی

• انواع استریوسکپ :

– استریوسکپ آئینه دار



نمونه هایی از استریوسکپ جیبی



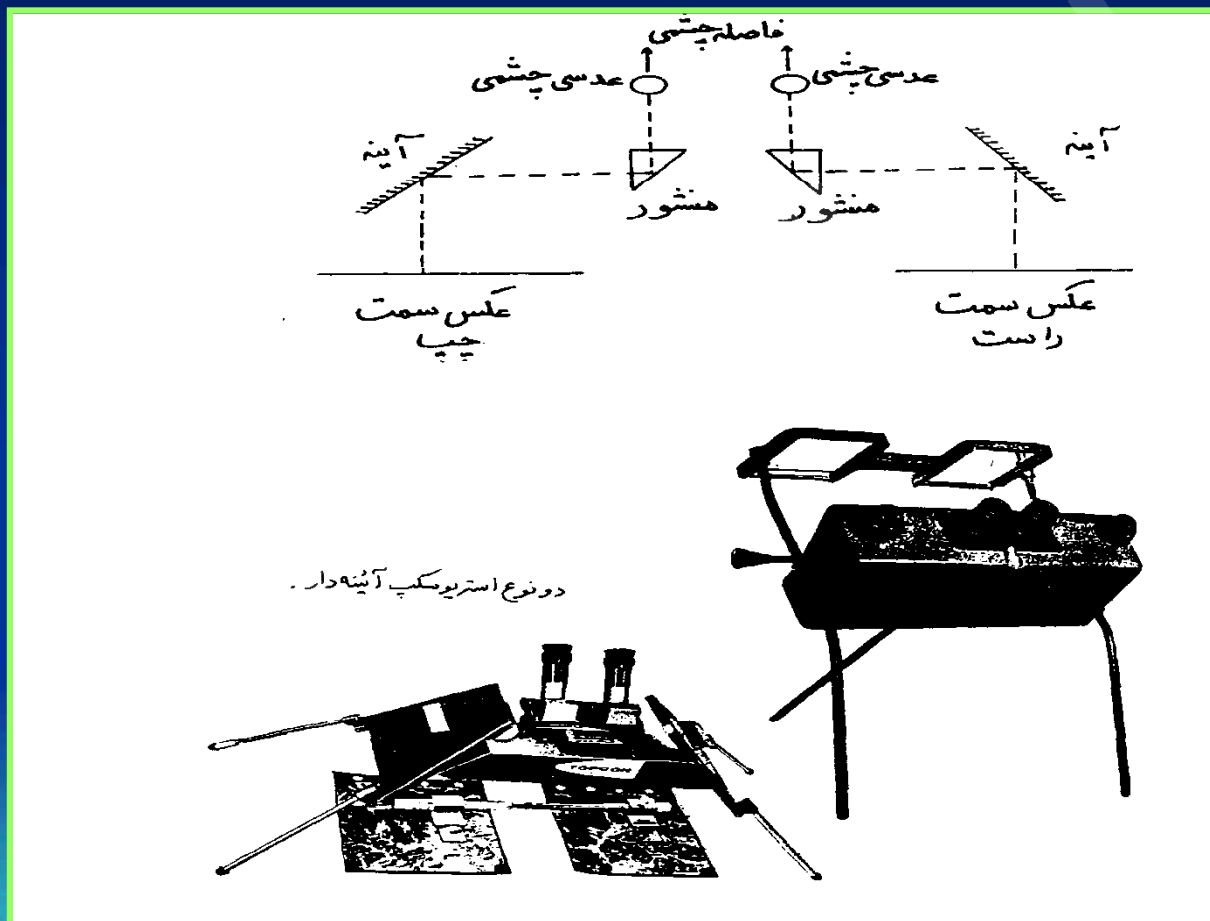
عدسی استریوسکپ

پایه استریوسکپ

فاصله مرکز دو
عدسی
استریوسکپ



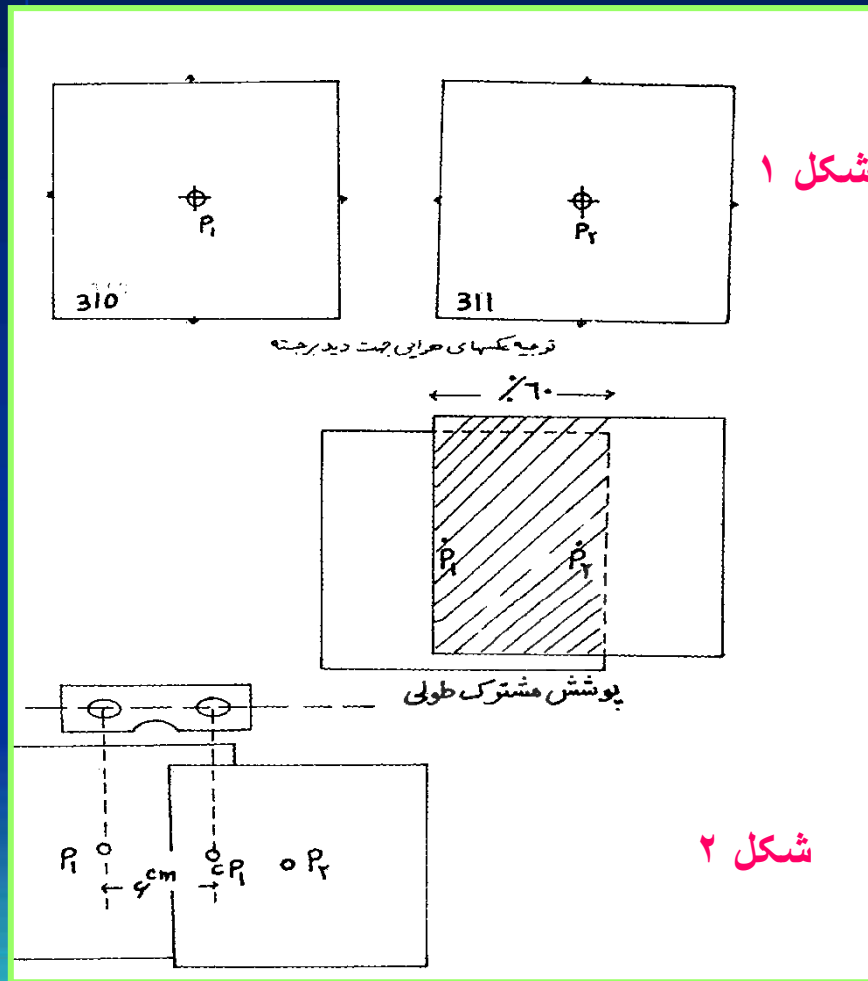
نمونه هایی از استریوسکپ آئینه دار:



زینب گننده، دکتر جعفر میر گزالی عضو هیئت علمی



چگونگی توجیه عکسهای هوایی برای برجسته بینی با استریوسکپ جیبی



• آماده نمودن دو عکس متوالی دارای پوشش مشترک طولی هستند در چند مرحله ذیل انجام می گیرد:

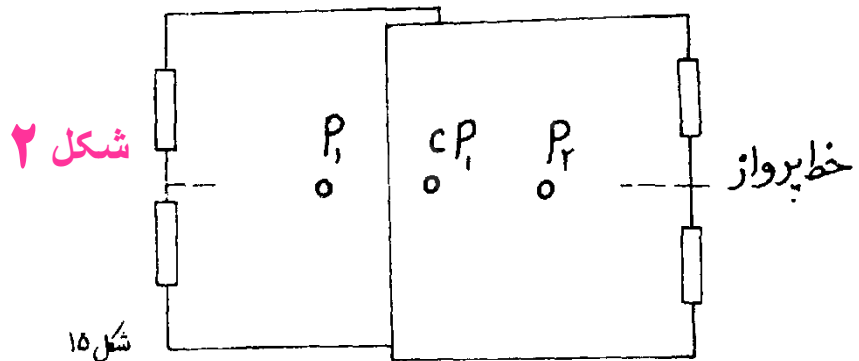
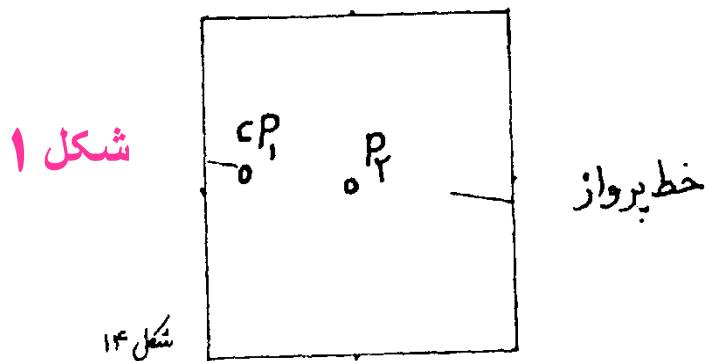
(الف) با اتصال دو علامت حاشیه ای Fiducial Marks مرکز عکس تعیین می شود. شکل ۱

(ب) فاصله دو تصویر نظیر در دو عکس ۶ سانت باشد. شکل ۲

(ج) استریوسکپ جیبی به طوری روی عکسها قرار داده شود عکس سمت راست رو و چپ زیر بوده و عدسی سمت چپ روی مرکز عکس چپ قرار گیرد. شکل ۲



چگونگی توجیه عکسهای هوایی برای برجسته بینی با استریوسکپ جیبی

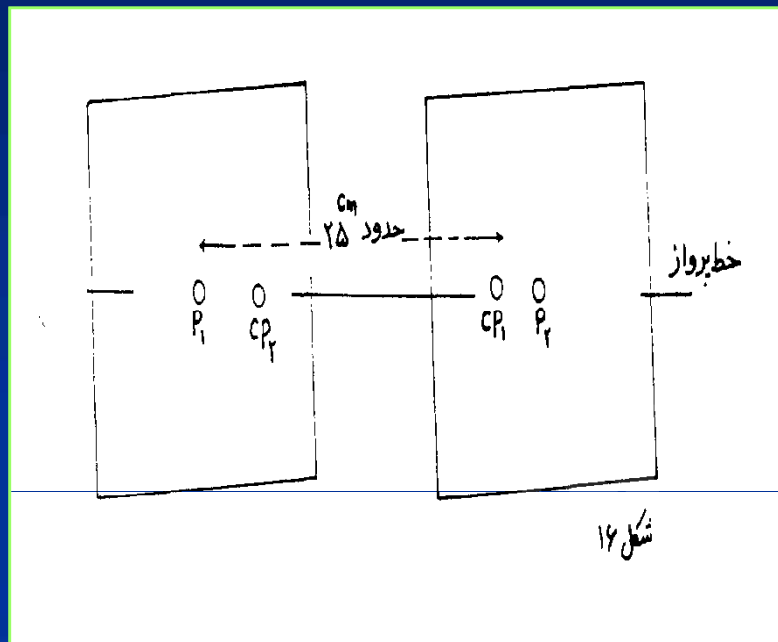


• (ه) در روی هر عکس مرکز عکس و تصویر مرکز عکس مجاور را به یکدیگر وصل کرده و امتداد این خط در کناره های عکس مشخص می گردد. این خط نشانگر مسیر پرواز است. شکل ۱

• (و) یک عکس ثابت و عکس دیگر بگونه ای تنظیم شود که مراکز عکسها و مسیر پرواز در یک امتداد قرار گیرند. در این مرحله تصاویر سه بعدی خواهد بود. شکل ۲



چگونگی توجیه عکسهای هوایی برای برجسته بینی با استریوسکپ آئینه دار



الف) همانند مرحله الف برای استریوسکپ جیبی، در این مرحله نقاط اصلی عکسها تعیین می شود.

ب) مانند مرحله ب استریوسکپ جیبی، با این تفاوت که فاصله یک جسم در دو عکس بجای ۶ سانتی، ۲۵ سانتی متر باید باشد.

ج) استریوسکپ را طوری روی عکس قرار دهیم که مسیر پرواز و محور استریوسکپ موازی باشند.

د) بعد از مشخص شدن مسیر پرواز مانند مرحله "ه" استریوسکپ جیبی، دو عکس را طوری روی میز قرار می دهیم که دو مرکز اصلی و تصویر آنها در عکس مجاور، در یک امتداد قرار گیرند. (شکل مقابل)



فصل دوم:

تفسیر عکسهای ماهواره ایی

WWW.PNUEB.COM

نویسنده: دکتر جعفر میر کتولی عضو هیئت علمی



تفسیر آمار و اطلاعات ماهواره های، به دو طریق انجام می گیرد:

- تفسیر به روش سنتی
- تفسیر به روش پیشرفته

WWW*PNUEB*COM

نویسنده: دکتر جعفر میر کتولی عضو هیئت علمی

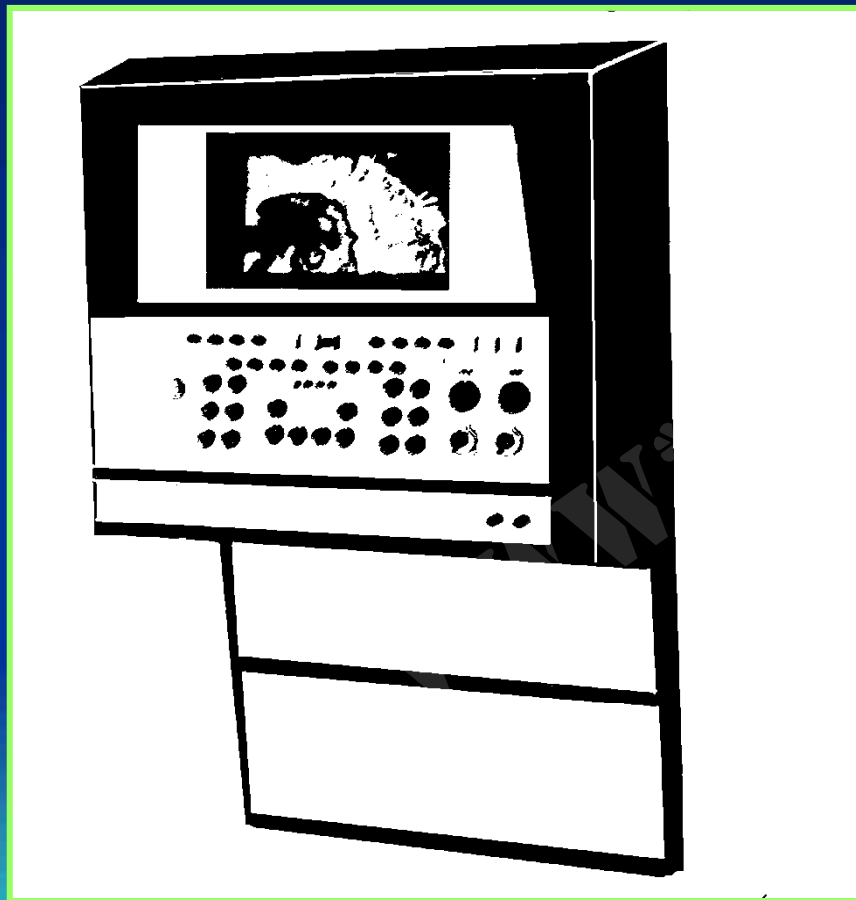


تفسیر تصاویر ماهواره ایی به روش سنتی :

- در روش تفسیر سنتی ، از فرآورده های تصویری ماهواره ایی لندست ، شامل تصاویر سیاه و سفید و در باندهای مختلف استفاده بعمل می آید.
- از ترانس پارنتهای سیاه و سفید یا رنگی مجازی نیز در این روش استفاده می شود .



ابزار و سیستم های فنی مورد استفاده در تفسیر اطلاعات و داده های تصاویر ماهواره ایی :



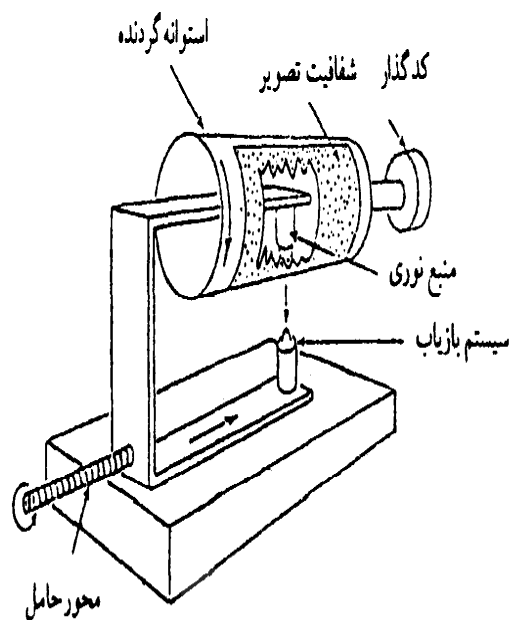
الف) سیستم ترکیب کننده رنگ برای بررسی و مطالعه عکسهای هوایی و تصاویر ماهواره ایی

نکته : این سیستم برای بررسی تصاویر رنگی مجازی ماهواره ها ساخته شده است در این سیستم ، تصاویر سیاه و سفید از باند های سه گانه سنجنده MSS یا TM با اعمال نظریه ترکیب رنگ به صورت تصویر رنگی بر روی صفحه نمایش دستگاه ظاهر می شود .



سیستم تبدیل کننده عکس و تصویر به رقم و عدد

ج) سیستم تبدیل کننده عکس و تصویر به رقم و عدد



شکل ۱۹ - سیستم تبدیل کننده عکس و تصویر به رقم و عدد

نکته : این دستگاہها با توجه به شکل و ساخت ، به سه گروه تقسیم می شوند :

- استوانه ایی
- صفحه ایی
- نظاره گر نقطه ایی



ابزار و سیستم های فنی مورد استفاده در تفسیر اطلاعات و داده های تصاویر ماهواره ای :

ب) ترانسفرسکوپهای زوم کننده



نکته : جزئیات ویژه گیهای پدیده های ثبت شده بر عکسهای هوایی یا تصاویر ماهواره ایی به وسیله این دستگاه بر روی نقشه های مبنا پیاده می شود.

اهم امتیازات این دستگاه :

(۱) بزرگنمایی زوم این سیستم ها ۱ تا ۱۴ برابر است.

(۲) تصحیح تغییرات و اعوجاجات موجود در عکسهای هوایی و تصاویر ماهواره ایی ، مانند تیلت ، شکل ناهمواریهای زمین ، تأثیر انحنای کره زمین و اعوجاجات عدسی

دوربینهای عکسبرداری .

(۳) امکان چرخاندن ظاهری تصاویر تا ۳۶۰ درجه.

(۴) عدسیهای چشمی بکار رفته در این سیستم ها دارای میدان دید وسیع بوده و از خستگی چشم کاربر جلوگیری می کند



مهمترین محدودیتهای تفسیر سنتی تصاویر ماهواره ایی

- تن رنگها و سایه رنگهایی که بر روی فیلم و از آن جمله ، بر روی تصاویر سیاه و سفید ماهواره ایی ظاهر می شود بسیار محدود بوده و برداشت و درک رنگها توسط مغز انسان از تصاویر رنگی و بعضا مجازی کافی نیست .
- بیشتر وقتها نیاز است مفسر از روشهای اندازه گیری (مثلا دنیسیومتر) در تفسی تصاویر بهره ببرد .
- نسخه های کپی تصاویر ماهواره ایی از دقت کافی برخوردار نیست .
- اعوجاج حاصل از چاپ در تصاویر و تاثیر آن بر روی تصاویر چند طیفی و چند زمانی پیوسته در ام تفسیر خخل ایجاد می کند .
- کار تفسیر با روش جدید دقیقتر و سریعتر انجام می گیرد .
- تجزیه و تحلیل انبوه اطلاعات حاصل از سنجش از دور با روش سنتی امکان پذیر نیست .



مهمترین محدودیتهای تفسیر سنتی تصاویر ماهواره ایی

- تن رنگها و سایه رنگهایی که بر روی فیلم و از آن جمله ، بر روی تصاویر سیاه و سفید ماهواره ایی ظاهر می شود بسیار محدود بوده و برداشت و درک رنگها توسط مغز انسان از تصاویر رنگی و بعضا مجازی کافی نیست .
- بیشتر وقتها نیاز است مفسر از روشهای اندازه گیری (مثلا دنیسیومتر) در تفسی تصاویر بهره ببرد .
- نسخه های کپی تصاویر ماهواره ایی از دقت کافی برخوردار نیست .
- اعوجاج حاصل از چاپ در تصاویر و تاثیر آن بر روی تصاویر چند طیفی و چند زمانی پیوسته در ام تفسیر خخل ایجاد می کند .
- کار تفسیر با روش جدید دقیقتر و سریعتر انجام می گیرد .
- تجزیه و تحلیل انبوه اطلاعات حاصل از سنجش از دور با روش سنتی امکان پذیر نیست .



روش تفسیر پیشرفته داده های ماهواره ایی

- در این روش از ابزار و تکنیک های پیشرفته تری چون کامپیوتر های آنالوگ و عددی استفاده می شود .
- در این روش سنجنده ها ویژگیهای شدت و ضعف انعکاسها یا تشعشعات انرژی از پدیده های زمینی را به وسیله بازتابها کشف و پس از تقویت آنها با فرآیندهای ویژه به صورت امواج انرژی به ایستگاههای زمینی ارسال می کنند . در آزمایشگاههای زمینی سنجش از دور انرژی های رسیده از ماهواره بعد از انجام اصلاحات ضروری هندسی و رادیو متری آنها را به صورت عدد و رقم بر روی نوارهای مغناطیسی ضبط می کنند .
- در این روش معمولا ارزشهای عددی مقیاس تیرگی عوارض در محدوده یکی از اعداد بین صفر تا ۲۵۶ قرار دارد .



نقشه های تصویری (تصاویر رنگی کاذب)

- **تعریف:** تصویر یا موزائیکی از تصاویر است که علاوه بر دارا بودن شبکه بندیهای مورد نظر دارای اطلاعات حاشیه ایی نیز هست .
- **تصاویر رنگی کاذب دارای دو گونه اطلاعات هست:**
 - اطلاعات اصلی
 - اطلاعات حاشیه ایی



اطلاعات اصلی در تصاویر رنگی کاذب شامل موارد ذیل است:

- شکل پدیده ها
- اندازه پدیده ها
- رنگ و تن پدیده ها
- نقش پدیده ها
- سایه پدیده ها
- موقعیت توپوگرافی و تاثیر سایر عوارض
- بافت پدیده ها
- راههای ارتباطی
- جنگل ها و مراتع
- آب و عوارض طبیعی مربوط به آن
- خانه های مسکونی و شهری
- تاسیسات
- عوارض فیزیو گافیک و ژئومتریک
- مرزها و حدود رسمی آنها
- تقسیمات کشوری
- تعیین موقعیت نقاط

نویسنده: دکتر حشر عیوب کتولی عضو هیئت علمی



اطلاعات حاشیه ایی تصاویر رنگی کاذب شامل موارد ذیل است :

- اسم و عنوان
- مقیاس
- علائم قراردادی
- سیستم شبکه بندی
- نحوه تهیه نقشه تصویری
- سایر اطلاعات

WWW*PNUJEB*COM

نویسنده : دکتر حفتر عزیز کنولی عضو هیئت علمی



فصل سوم :

تفسیر عکسهای هوایی در شناسایی عوارض طبیعی

WWW.PNUEB.COM

نویسنده: دکتر جعفر میر کتولی عضو هیئت علمی



کاربرد عکسهای هوایی در مطالعه ناهمواریها

- روی زمین بستر تمام فعالیت‌های انسانی و تامین کننده تمام نیازهای اوست . بنابراین باید قبل از هر اقدامی به شناسایی دقیق ویژگیهای آن پرداخت .
- برای شناسایی درست و کامل ناهمواریها از روی عکسهای هوایی بایستی از معیارهایی چون توپوگرافی ، شبکه زهکشی و بافت آن نوع و درجه فرسایش ، زمینه خاکستری و یا رنگ خاک و لایه های زمین و پوشش گیاهی استفاده شود .



ناهمواریهای سطح زمین :

• قشر خارجی زمین از سه نوع سنگ اصلی تشکیل شده است .

- سنگهای آذرین
- سنگهای رسوبی
- سنگهای دگرگونی



سنگهای آذرین :

آذرین درونی مشخصات ظاهری

- بافت درشت
- گنبد‌های بزرگ باتولیتی
- فاقد لایه بندی و بصورت سنگهای توده ایی

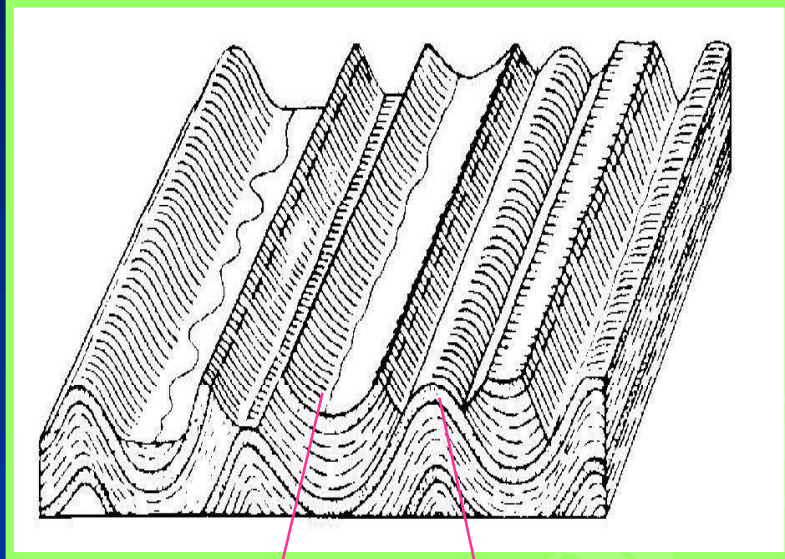
آذرین بیرونی مشخصات ظاهری

- رنگ خاکستری تیره
- بافت بسیار ریز
- فاقد لایه بندی و بصورت سنگهای توده ایی
- ناهمواریهایی چون گنبد ، مخروطهای آتش فشان ، فلاتهای بازالتی ، رگهای بازالتی (دایک و سیل)

نویسنده : دکتر حمزه میرکتولی عضو هیئت علمی



سنگهای رسوبی



ناودیس

طاقدیس

ویژگیهای کلی پهنه های پوشیده شده توسط سنگهای رسوبی :

- پهنه چین خورده و دارای لایه های افقی
- وجود طاقدیسها و ناودیسها
- لایه های چین خورده دارای شیب است .

مهمترین سنگهای رسوبی و ویژگیهای ظاهری آنها :

- ماسه سنگها در نواحی بیابانی دشتها و زمینهای بلند و مسطح و در نواحی مرطوب قلل گرد و مدور را ایجاد میکند .
- سنگهای آهکی در نواحی بیابانی قلل مرتفع و در مناطق مرطوب زمینهای پست و دارای گودالهای آهکی را ایجاد می کند .



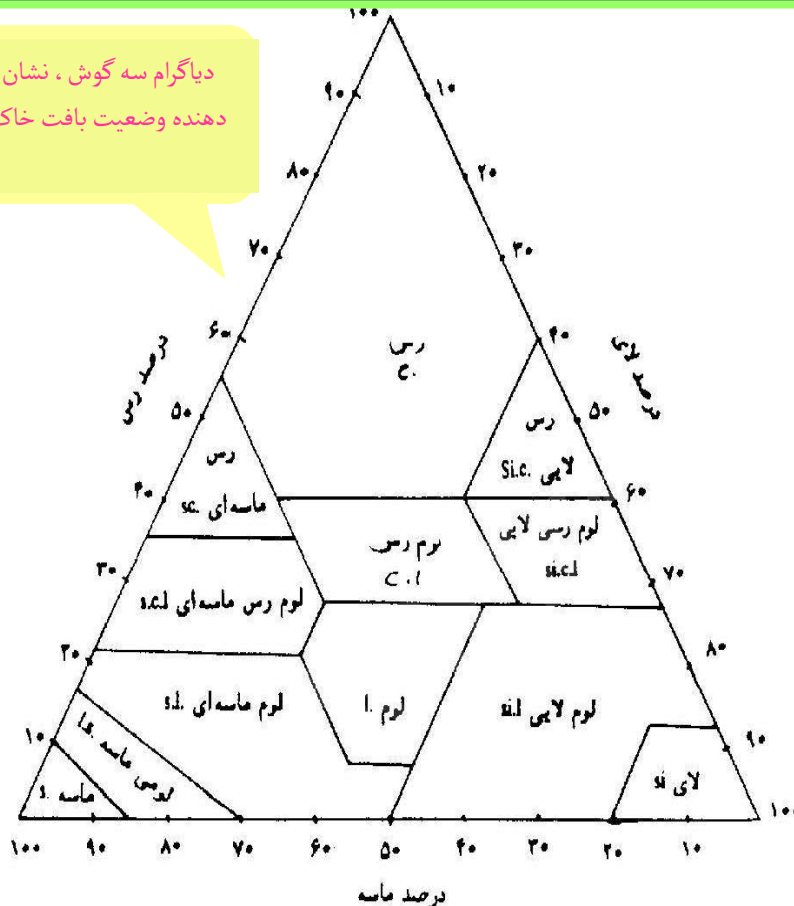
سنگهای دگرگونی

- سنگهای رسوبی در مجاورت گدازه های آتشفشانی و یا بر اثر فشار و دمای زیاد تغییر حالت داده و به سنگ دگرگونی تبدیل می شوند .
- گنیس ، شیست و مرمر از مهمترین نوع سنگ دگرگونی است .
- شیست از دگرگونی سنگ رس و مرمر از دگرگونی سنگ آهک بوجود می آید.
- این سنگها نیز مانند سنگهای رسوبی مطبق هستند



شناسائی خاکها در عکس های هوایی

دیاگرام سه گوش ، نشان
دهنده وضعیت بافت خاک



• هرمیزان هوموس خاک بیشتر رنگ خاک تیره تر است .

• خاک مناطق بیابانی فاقد هوموس بوده یا مقدار اندکی داشته در نتیجه خاک این مناطق به رنگهای زرد ، قهوه ای و یا قرمز دیده می شود .

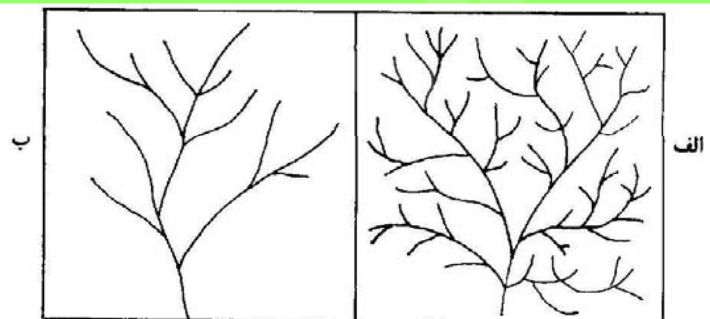
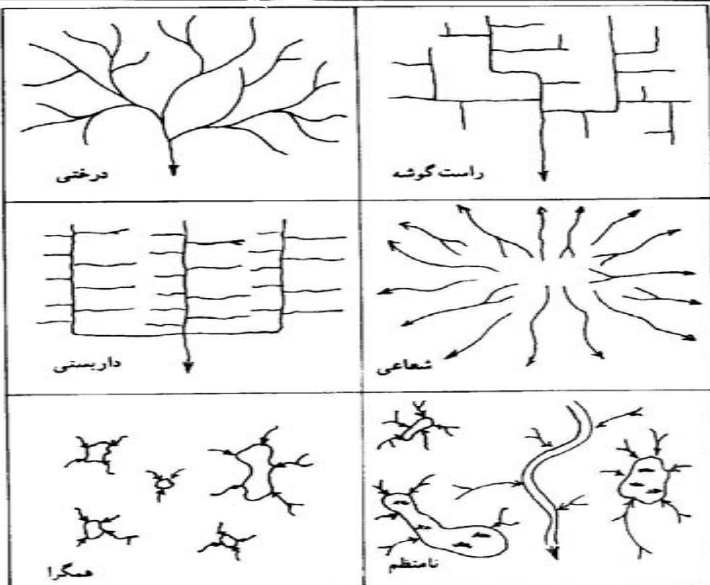
• خاک ماسه ای بدلیل بافت درشت در عکسهای هوایی روشن تر و خاکهای رسی بدلیل بافت ریز تیره تر دیده می شوند .

• در مناطق مرطوب ، خاکهای ریز بافت رطوبت بیشتری نسبت به خاک های ماسه ای جذب نموده و در عکسهای هوایی تیره تر دیده می شوند .



معیارهای شناسایی ناهمواریها بر روی عکس هوایی

انواع شبکه زهکشی



بافت شبکه

۱- توپوگرافی :

- توپوگرافی به معنی پستی و بلندی است و در عکسهای هوایی می توان با استفاده از ابرار و وسایل فتوگرامتری ، شکل و اندازه واحد های ژئومورفولوژیکی را شناسائی و تفسیر نمود .

۲- شبکه زهکشی :

- با توجه به ساختمان و جنس خاک انواع شبکه زهکشی در طبیعت بوجود می آید که از نظر شکل ظاهری آنها را به شش شبکه اصلی تقسیم می کنند.

۳- بافت شبکه زهکشی :

- بافت شبکه ، عبارت از تعداد آبراهه های موجود در واحد سطح .
- بافت شبکه منعکس کننده جنس خاک و یا طبقه زمین است .
- بافت شبکه درختی در زمینهای رسی (شکل الف) ، ریزتر از زمینهای ماسه ایی (شکل ب) است .



معیارهای شناسایی ناهمواریها بر روی عکس هوایی

۴- فرسایش :

- شکل دره در زمینهای ماسه ایی "V" ، در زمینهای لای و لسی " در زمینهای رسی " " می باشد .

۵- زمینه خاکستری :

- زمینه خاکستری در عکسهای هوایی سیاه و سفید نتیجه بازتاب انرژی تابشی خورشید در باند مرئی است که ویژه گیهای چون جنس و بافت ، رطوبت ، مواد آلی خاک و ارتفاع نسبی زمین را نشان می دهد .

- زمینهای بلندتر با بافت درشت ماسه ای روشن تر از خاکهای رسی زمینهای پست است و یا خاکهای مرطوب تیره تر هستند . مواد عالی خاک هرچه بیشتر روشن تر دیده می شود .

۶- پوشش گیاهی :

- پوشش گیاهی نشانگر رطوبت خاک است .

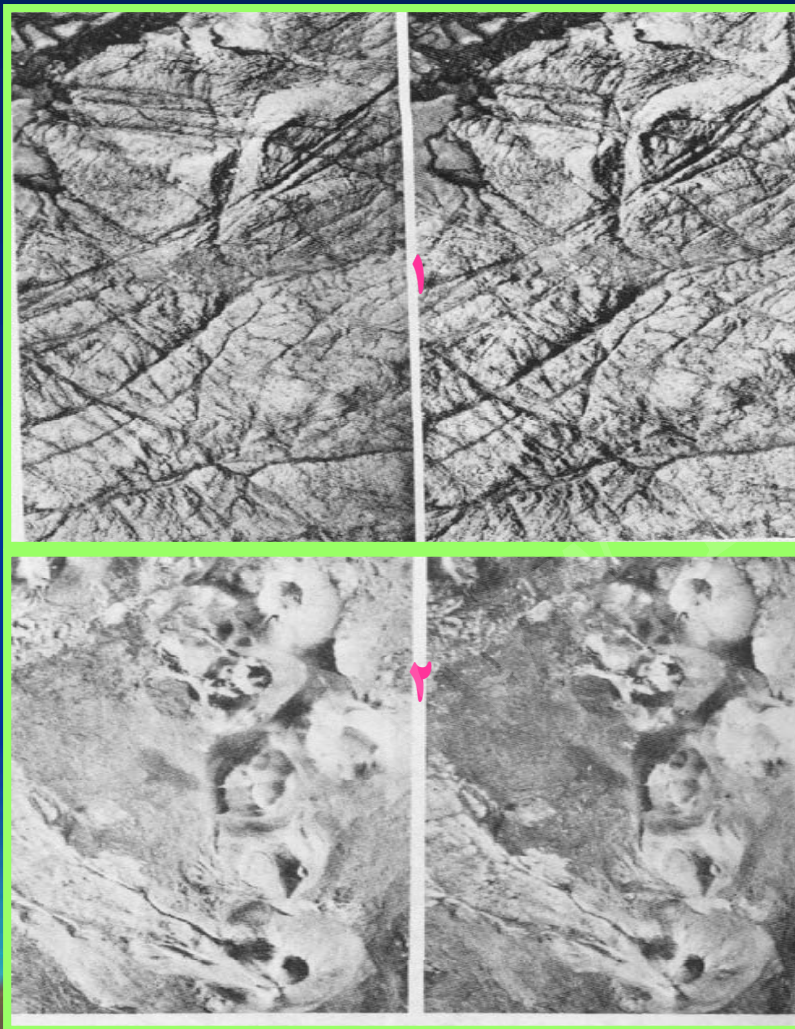


شناسایی اشکال ناهمواریها بر روی عکسهای هوایی

• سنگهای آذرین :

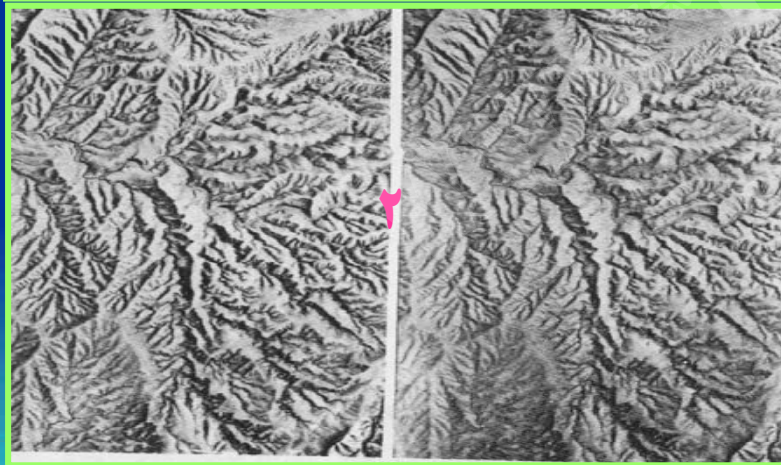
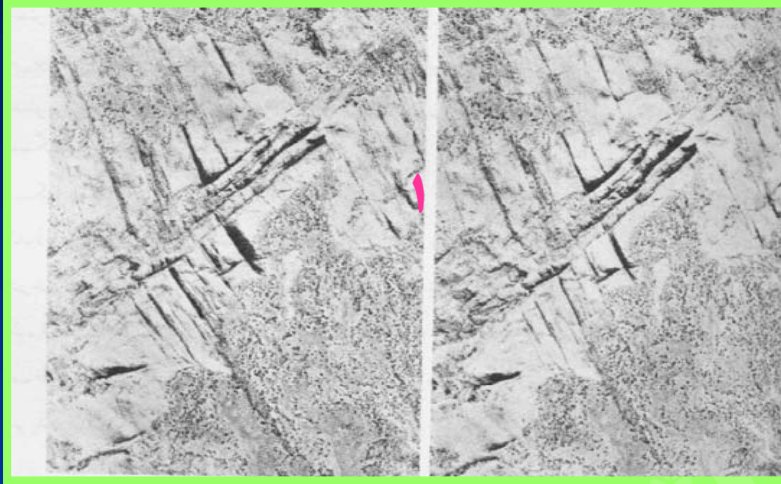
۱- سنگهای آذرین درونی : فراوان ترین آن گرانیت بوده و بصورت تپه های بلند و مدور و یا رگه های شعاعی مشاهده می شود . زمینه روشن آن بدلیل وجود کانیهای درشت کوارتز و میکا است شبکه زهکشی درختی داشته که آبراهه های اصلی دور گنبدهای و دور شکل می گیرد . عکس هوایی شماره "۱" توده های گرانیتی در منطقه خشک را نشان می دهد .

۲- سنگهای آذرین بیرونی : عمدتاً بصورت فلاتها و کنبدهای بالایی هستند . زمینه خاکستری همه بازالتها تیره است. بهترین معیار شناسایی فلاتهای بازالتی شکافهای عمودی است که در حاشیه ها بوجود می آید . بازالت نفوذ پذیری خوب داشته و شبکه زهکشی ندارد. عکس های هوایی شماره "۲" مخروطه های آتشفشانی و جریانهای بازالتی را نشان می دهد. -





شناسایی اشکال ناهمواریها بر روی عکسهای هوایی



• سنگهای رسوبی:

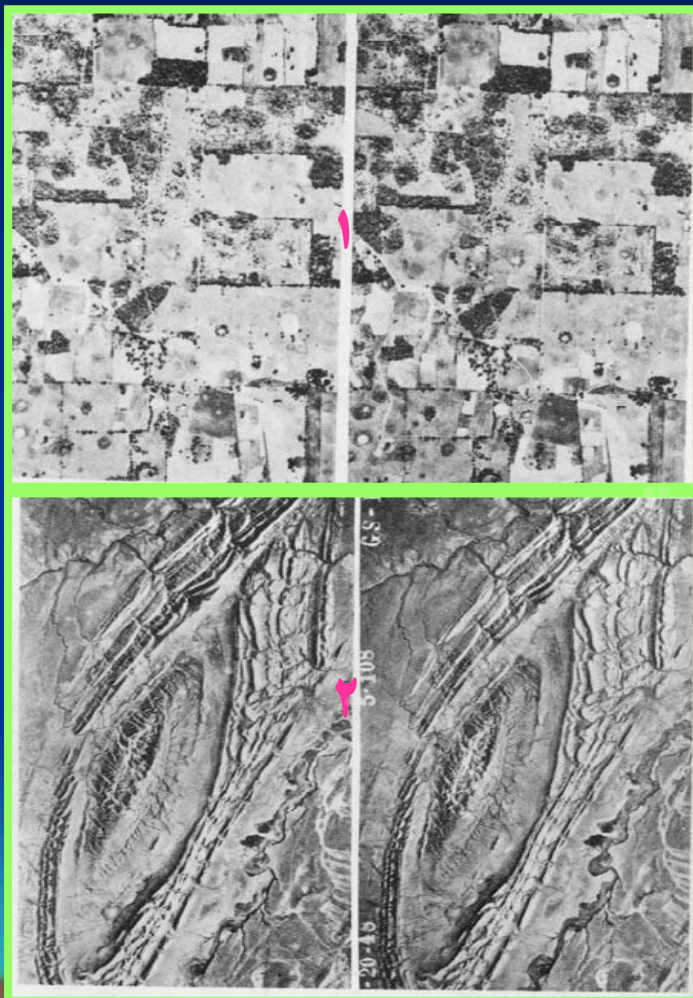
- شبکه شکاف ماسه سنگ منظم تر از سنگ گرانیت است دامنه های تشکیلات ماسه سنگ تندتر از دامنه توده های گرانیتی است .
- طبقات ماسه سنگی لایه بندی دارند .
- معمولا ماسه سنگها فلاتهای مسطح و سنگ گرانیت تپه های مرتفع و مدور را بوجود می آورد . عکس های هوایی شماره “۱” ، طبقات افقی ماسه سنگ در منطقه خشک را نشان می دهد .

• سنگهای رسی:

- سنگ رسی بافتی ریز دارد و در عکسهای هوایی تیره تر از سنگهای دیگر است .
- شبکه آبراهه ها بر روی این سنگها بخوبی شکل می گیرد . عکس های هوایی شماره “۲” ، طبقات افقی شیل در منطقه خشک را نشان می دهد .



شناسایی اشکال ناهمواریها بر روی عکسهای هوایی



• سنگهای آهکی :

- این سنگها طبقه بندی مشخصی ندارند .
- زمینه خاکستری نسبتا روشن تر از رس و تیره تر از ماسه دارند
- در منطقه خشک قلل مرتفع فاقد پوشش گیاهی دارند .
- بهترین معیار شناسایی آنها وجود چاله هایی در آنها است .
- بر روی این سنگها آبراهه دیده نمی شود . عکسهای هوایی شماره “۱” طبقات آهکی در منطقه مرطوب را نشان می دهد .

• سنگهای رسوبی چین خورده :

- طبقات رسوبی در صورت چین خوردن ، طاقدیس و ناودیس را شکل می دهد .
- شبکه زهکشی از نوع داربستی دارد.
- عکسهای هوایی شماره “۲” طاقدیس دارای طبقات چین خورده ماسه و شیل را نشان می دهد.



شناسایی اشکال ناهمواریها بر روی عکسهای هوایی



• عوارض رودخانه ایی :

- مخروطه افکنه از جمله عوارض رودخانه ایی هستند که در محل تلاقی ارتفاعات به دشتها و جلگه ها تشکیل و بر روی عکسهای هوایی بصورت باد بزن مشاهده می شود . مخروطه افکنه ها همانند مثلثی است که راس آن بسوی ارتفاع و قاعده بسمت جلگه تشکیل می شود . (عکس هوایی شماره "۱" .

• **مآندر** : که از حرکت رودخانه بر روی دشت کم شیب و تشکیل شده از مواد و سازندهای سست و مقاوم بطور متناوب بوجود می آید ، بر روی عکسهای هوایی بصورت نعل اسبی و مارپیچ دیده می شود . (عکس هوایی شماره "۲" .





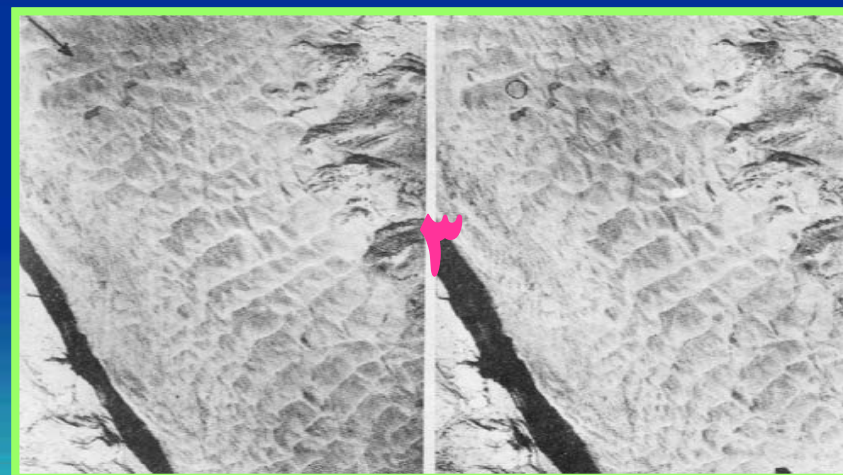
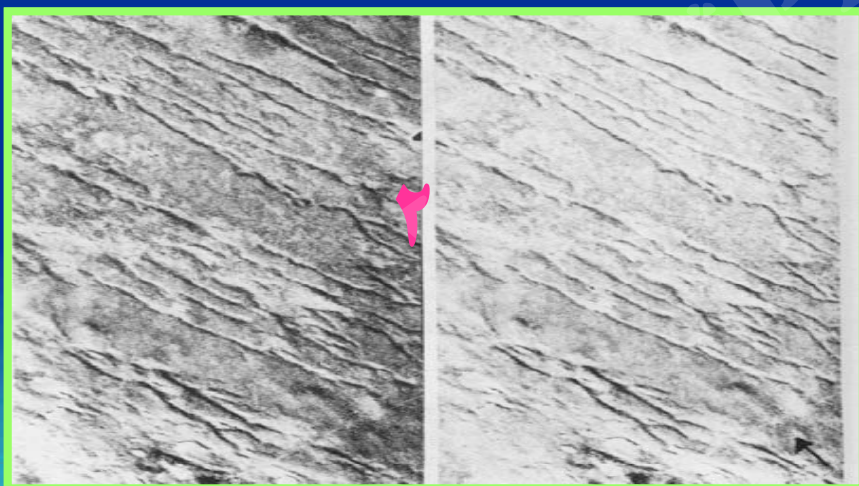
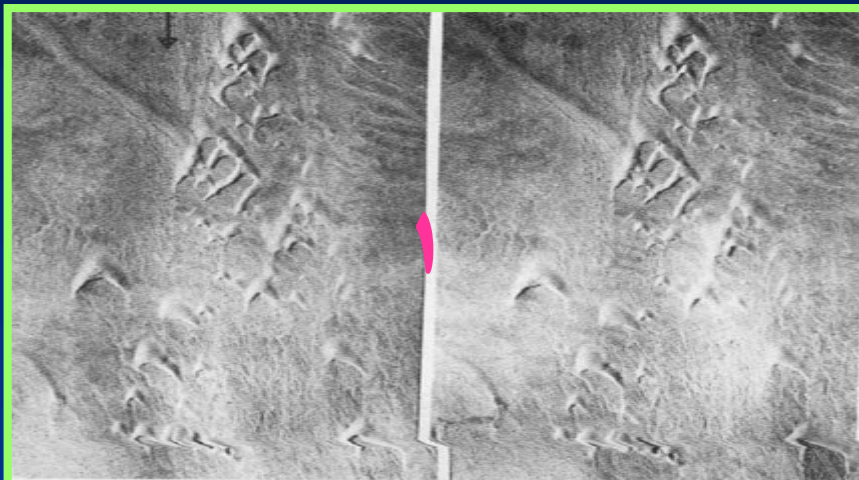
شناسایی اشکال ناهمواریها بر روی عکسهای هوایی

• عوارض بیابانی :

(۱) برخانها

(۲) تپه های ماسه ایی طولی

(۳) تپه های ماسه ایی عرضی



نویسنده: دکتر جعفر میرگزالی عضو هیئت علمی



شناسایی پوشش گیاهی

• مهمترین معیارهای شناسایی پوشش گیاهی :

- رنگ گیاهان

- زمان عکسبرداری

- تجانس

- نظم حدود

- ارتفاع

نویسنده: دکتر حفتر عزیز گزالی عضو هیئت علمی



کاربرد عکسهای هوایی در جنگل و مرتع

- تعیین سطح پوشیده از جنگل و مرتع و تفکیک حدود آنها و نیز اندازه گیری حجم جنگل .
- ارزیابی منابع طبیعی جنگلی .
- شناخت و بررسی مناطق آسیب دیده جنگلی از نظر آفت زدگی و غیره .
- شناخت و بررسی تغییرات ایجاد شده در سطح نواحی جنگلی .
- تهیه نقشه هایی از پراکنده گی گونه های گیاهی عمده جنگلی .
- عمران نواحی جنگلی .
- شناخت و بررسی مراتع طبیعی به منظور دامپروری و پرورش وحوش .

نویسنده: دکتر حشر عیوب کتولی عضو هیئت علمی



کاربرد عکس هوایی در کشاورزی

• مطالعاتی که در امور کشاورزی با استفاده از عکسهای هوایی انجام می شود به شرح زیر است :

- مطالعه در نوع خاکها و طبقه بندی آنها
- تهیه نقشه های فیزیوگرافی خاک
- مطالعه حفاظت خاک یا به عبارت دیگر بررسی نحوه مبارزه با فرسایش خاک
- مطالعه و بررسی زمینهای بایر و شناخت مناطق مناسب جدید جهت ترویج کشاورزی
- تعیین مشخصات و مساحت مزارع
- اندازه گیری سطح زیر کشت و تشخیص نوع محصول
- شناخت انواع گیاهان بر اساس فاکتورهای تشخیص نظیر تن تصویر و.....
- تشخیص آفات و امراض نباتی در مناطق کشاورزی
- مطالعه در خصوص نحوه درختکاری و ایجاد پارکها

نویسنده : دکتر حمزه میر کتولی عضو هیئت علمی



کاربرد عکسهای هوایی در بررسی منابع آب

- مهمترین کاربرد عکسهای هوایی در بررسی منابع آب :
 - مطالعه و بررسی مناطق کوهستانی برفگیر و محاسبه دقیق پوشش برف و میزان ذوب به منظور پیش بینی دبی رودخانهها و کنترل آب سدها .
 - مطالعه و تهیه نقشه های مربوط به تغییرات سطح آب در مخازن آبیهای سطحی .
 - تهیه نقشه های هیدرولوژی و تعیین سطح حوضه های آبریز .
 - مطالعه در خصوص نحوه وقوع سیلابها و تعیین میزان گسترش وسعت مناطق سیل زده .
 - ارزیابی مقدار رسوبات معلق در رودخانه ها ی پر آب و بررسی توسعه دلتا .
 - پیش بینی جهت تعیین محل احداث سدها .
 - تشخیص و طبقه بندی مناطق آبرفتی و مخروطه افکنه و ارزیابی خصوصیتهای مربوط به آن از نظر دانه بندی ، رطوبت سطحی ، پوشش گیاهی و غیره .



فصل چهارم

کاربرد عکسهای هوایی در شناسایی عوارض انسانی

WWW.PNUEB.COM

نویسنده: دکتر جعفر میرکتولی عضو هیئت علمی



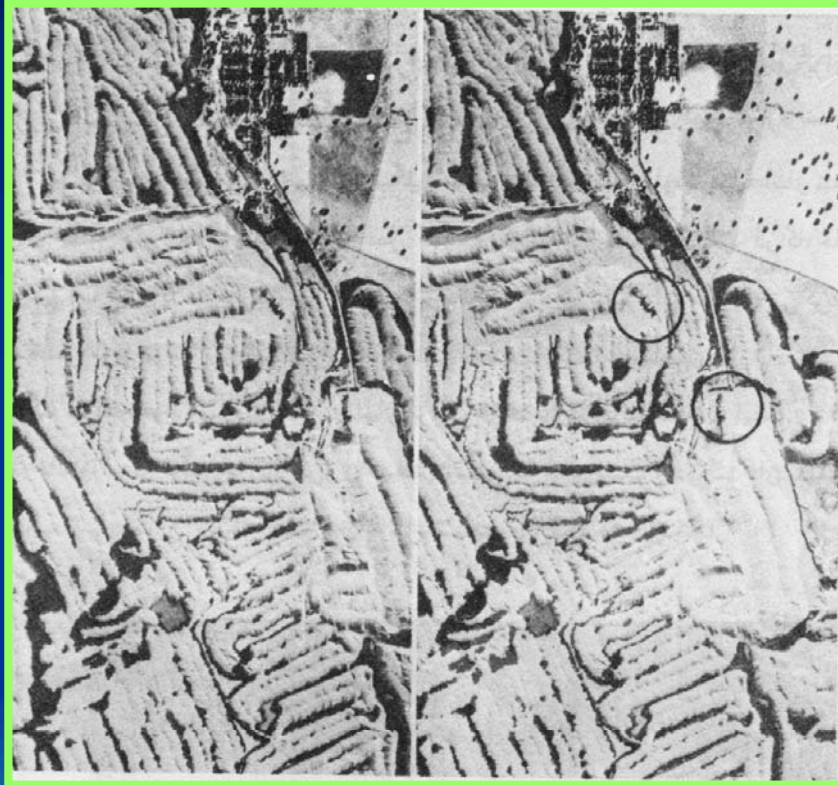
کاربرد عکسهای هوایی در مطالعات شهری

- برنامه ریزی شهری
- تعیین بافت شهری
- تعیین عمر ، موقعیت مکانی و کیفیت ساختمانها ، ابنیه و تاسیسات شهری
- تهیه عکس از نقاط گرم سطح زمین با استفاده از امواج مادون قرمز (ترموگرافی)
- تعیین مسیر خیابانها و ترافیک شهری
- مدیریت رشد و توسعه شهر
- مکان یابی فعالیتهای شهری
- تشخیص بزرگی و کوچکی بنادر و کارکرد آنها

نویسنده : دکتر جعفر میر کتولی عضو هیئت علمی



کاربرد عکسهای هوایی در مطالعات صنعتی



معدن استخراج طلا

ویژگی و نشانه صنایع استخراجی در عکسهای هوایی :

- تلهای بزرگ مواد زاید
- تلهای بزرگ مواد معدنی استخراج شده
- ماشین آلات حفاری
- ماشین آلات و یا لوله و تسمه های انتقال مواد
- فضای بسیار بزرگ
- سطح زمین بهم خورده
- ساختمانهای نسبتا ساده و موقتی
- وجود گودال و چاله های بزرگ در مناطق معدنی
- در صنایع نفت وجود دکل های بزرگ حفاری
- ساختمانهای بزرگ در برخی از معادن دارای خلوص اندک از جمله مس



کاربرد عکسهای هوایی در مطالعات صنعتی

- صنایع تبدیلی :

- به آن دسته از صنایع گفته می شود که شکل ظاهری یا ساختمان شیمیایی مواد خام (معدنی) را عوض می کنند مانند کارخانه های چوب بری که از چوب های جنگلی تخته درست می کنند.

- دو ویژگی عمده این صنایع وجود تلهای بزرگ مواد اولیه و تشکیلات تولید انرژی است.

- انواع صنایع تبدیلی:

(۱) صنایع مکانیکی

(۲) صنایع حرارتی

(۳) صنایع شیمیایی

نویسنده: دکتر حمزه میرگزالی عضو هیئت علمی



کاربرد عکسهای هوایی در مطالعات صنعتی



ویژگیهای صنایع مکانیکی بر روی عکسهای هوایی:

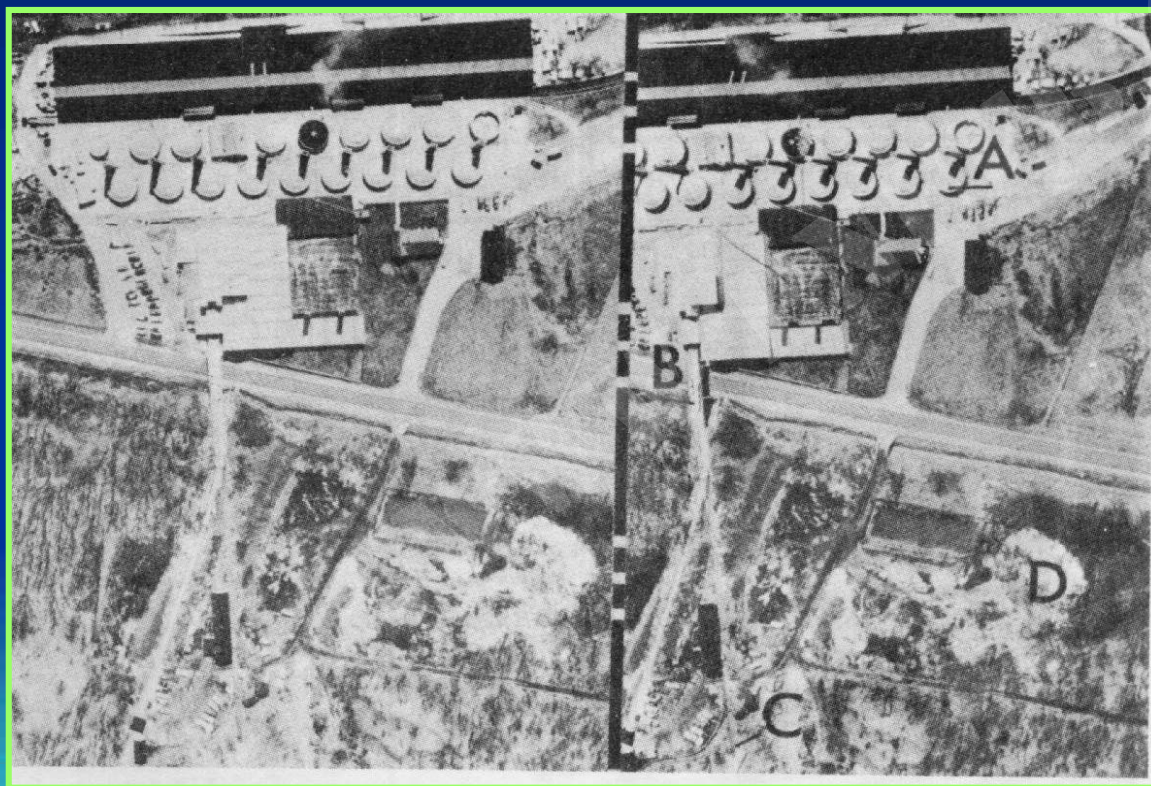
- در کارخانه های چوب بری حجم زیاد چوب در فضای باز کارخانه.
- در کارخانه های تصفیه آب شور یا فاضلاب شهری ، وجود استخرها و تانکر های بزرگ ذخیره آب .
- نشانه مشخص مرکز تولید برق آبی وجود استخر یا سد بزرگ آب است.
- در کارخانه های تصفیه سنگ فلزات مواد اولیه به صورت تلهای بزرگ در فضای باز دیده می شوند . وجود مخازن بزرگ سوخت نیز اجتنابناپذیر است .
- در عکس هوایی روبرو کارخانه کاغذ سازی مشاهده می شود



کاربرد عکسهای هوایی در مطالعات صنعتی

- صنایع حرارتی :

این صنایع بر روی عکسهای هوایی دارای ویژگی های زیر هستند :



- کوره های بلند ذوب

- دود کشهای بلند

- تلهای بزرگ مواد سوختی

- فضای وسیع

- کارخانه ذوب آهن در عکس

هوایی روبرو نمونه ایی از این

صنایع



کاربرد عکسهای هوایی در مطالعات صنعتی

• صنایع شیمیایی :

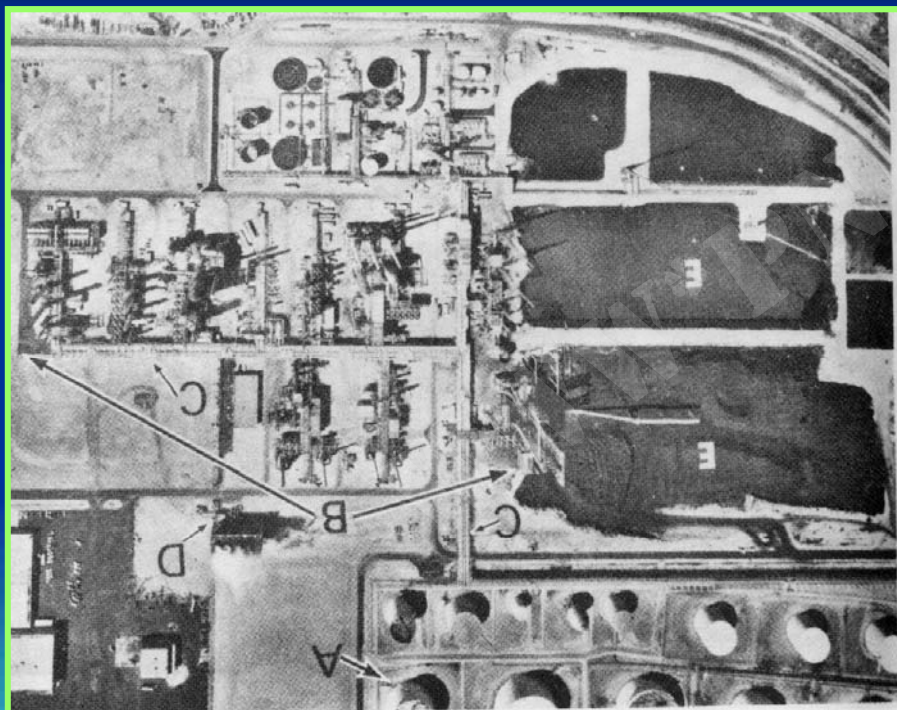
این صنایع بر روی عکسهای هوایی دارای ویژه گی های زیر هستند :

- مخازن بزرگ ذخیره و لوله های انتقال مواد

- تلهای مواد زاید و مواد سوختی

- پالایشگاه تصفیه نفت نمونه ایی

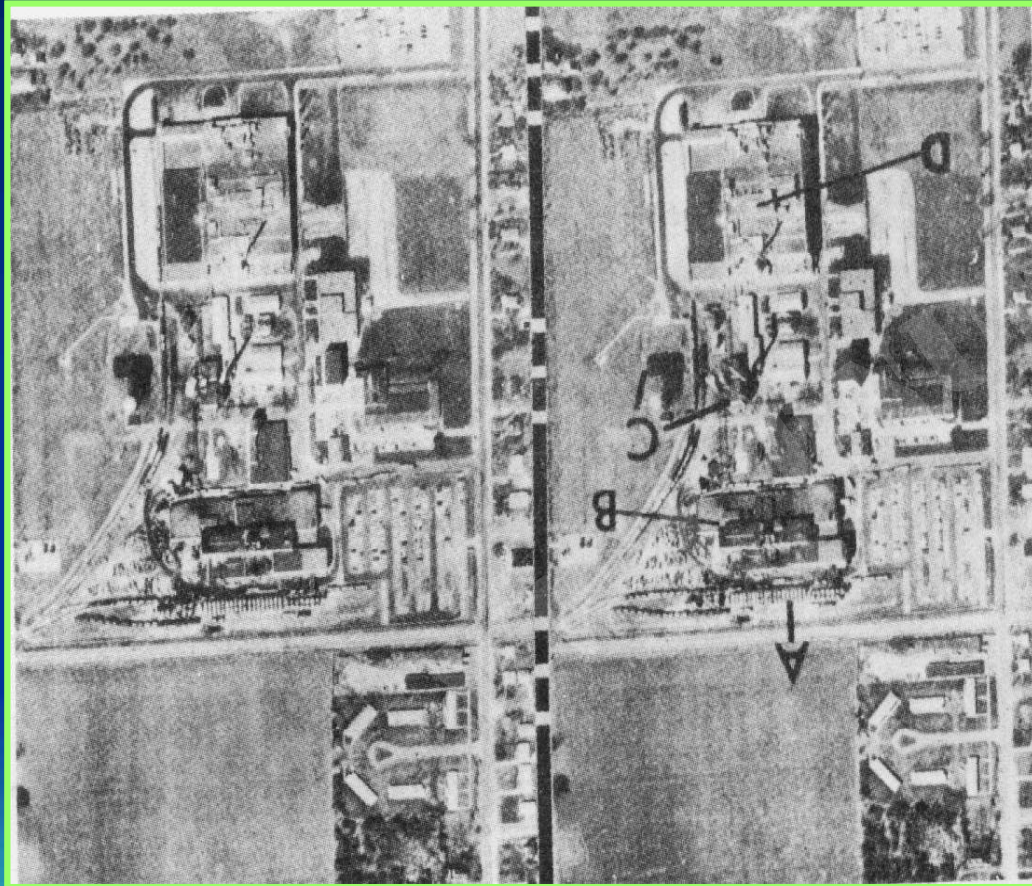
(عکس هوایی روبرو) یکی از صنایع شیمیایی



نیه کننده : دکتر جعفر عبر کنولی عضو هیئت علمی



کاربرد عکسهای هوایی در مطالعات صنعتی



• صنایع تولیدی:

(۱) صنایع سنگین

کارخانه اتومبیل سازی که در عکس هوایی روبرو مشاهده می شود نمونه ایی از صنایع سنگین است.

(۲) صنایع سبک



کاربرد های عکس هوایی در مطالعات باستان شناسی

• کشف آثار تاریخی بوسیله عکسهای هوایی بطرق زیر انجام می شود :

- مطالعه حفره های کوچک در زیر زمین بجا مانده از آثار تاریخی از مناطق اطراف در عکسهای هوایی بدلیل جذب رطوبت بیشتر در خاک نرم ، تیره تر از اطراف است .

- کیفیت پوشش گیاهی در شناسایی آثار باستانی موثر است که مطالعه آن بر روی عکسهای هوایی به سهولت انجام می گیرد .



کاربرد عکس های هوایی در مهندسی راه و ساختمان

• مقدمات ایجاد جاده یا راه آهن با بررسی عکس های هوایی آن منطقه شروع می شود. پس از مطالعه عکس ها و با توجه به وضع پستی و بلندیها و ساختمان آنها و شرایط طبیعی دیگر، مانند باتلاق ها و شن زارها کوتاه ترین مسیر انتخاب می گردد.

• تفسیر عکسها در ایجاد شهرها، شهرکها، بنادر و سدها نقش اساسی دارد. البته اغلب اطلاعات بدست آمده باید از طرق مختلف در روی زمین کنترل شود ولی استفاده صحیح از عکس های هوایی مقدار زیادی از هزینه های اولیه را می کاهد.



فصل پنجم

آمایش سرزمین و کاربری اراضی

WWW.PNUEB.COM

نویسنده: دکتر جعفر میر کتولی عضو هیئت علمی



آمایش سرزمین

- استفاده از نقشه های استفاده از سرزمین (Land Use) به منظور استفاده در مطالعات مختلف از جمله ، طرحهای جامع توسعه اقتصادی و اجتماعی و بررسی های عمران منطقه ایی در سطح مناطق و همچنین برنامه های توسعه در سطح ملی بیش از پیش مورد توجه واقع شده است .
- تنوع آب و هوایی ، زیستی و منابع آب و خاک ، زمینه فعالیت های متفاوتی را در نقاط مختلف کشور بوجود آورده که در اختیار داشتن نقشه ایی به هنگام از قابلیت های فوق مدیریت منابع و فعالیت در کشور را امکان پذیر می سازد .
- وجود شناخت کافی و وافی از پهنه کشور امکان ایجاد نقشه استفاده از سرزمین را میسر می سازد و بکار گیری عکسهای هوایی در این راستا بسیار مفید خواهد بود .



تعریف استفاده از سرزمین (Land Use)

- استفاده از سرزمین عبارت است از ، مطالعه انحاء به کار گیری اراضی و بررسی انواع مختلف طرق استفاده از زمین است .
- در مطالعات آمایش سرزمین دو نکته مد نظر خواهد بود :
 - الف) در شرایط فعلی استفاده از زمین چگونه است .
 - ب) استفاده از زمین چگونه می تواند باشد .



پایان

WWW.PNUEBO.COM

نویسنده: دکتر حفتر میر کتولی عضو هیئت علمی